

Erteilt auf Grund der VO. vom 12. 5. 1943 — RGBI. II S. 150



AUSGEGEBEN AM  
29. APRIL 1954

REICHSPATENTAMT

# PATENTCHRIFT

Nr. 765 599

KLASSE 21g GRUPPE 32

*S 140261 VIII c / 21 g*

---

Nachträglich gedruckt durch das Deutsche Patentamt in München

(§ 20 des Ersten Gesetzes zur Änderung und Überleitung von Vorschriften  
auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes vom 8. Juli 1949)

---

Ruth Seipke, geb. Voltz, Berlin und Friedrich Troeltsch, Berlin  
sind als Erfinder genannt worden

---

Siemens & Halske A. G., Berlin und München

## Verfahren zur Herstellung verschleißfester elektrischer Kontakte

Patentiert im Deutschen Reich vom 25. Februar 1940 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 1. Februar 1945

Es ist bekannt, elektrische Edelmetallkontakte zu verwenden, die aus einem unedlen Grundmetall, wie Kupfer oder kupferhaltigen Legierungen, mit z. B. galvanisch aufgebracht 5 dünnen Silberschichten bestehen. Es ist auch bekannt, solche aus einem Grundmetall und aus einem Silberüberzug bestehenden Kontakte vor Verwendung einer thermischen Behandlung auszusetzen, die bis zur 10 Legierungsbildung auch an der späteren Kontaktoberfläche führt. Dabei ist es z. B. vorgeschlagen worden, bis zu  $50\mu$  starke Silberschichten zu verwenden, die nach der thermischen Behandlung durch Legierungsbildung 15 auch an der Kontaktoberfläche hinsichtlich ihrer Verschleißfestigkeit verbessert sind.

In allen Fällen ist bei Verwendung solcher dünnen Silberüberzüge als Kontakt die thermische Behandlung bekanntlich dazu erforderlich, den aufgetragenen Überzug mit seiner 20 Unterlage möglichst fest zu verbinden. Die erwähnte Verwendung von 20 bis  $50\mu$  starken Silberüberzügen führt bei großen Stückzahlen jedoch bereits zu einem erheblichen Verbrauch von Edelmetall. Andererseits werden 25 derartige Überzüge in ihrer mechanischen Struktur und Festigkeit durch die recht hohen Behandlungstemperaturen, die bei den bekannten Verfahren etwa bei 700 bis 800° C liegen, in der Weise ungünstig verändert, daß 30 nicht nur das Überzugsmetall, sondern auch das Grundmetall durch diese Behandlung

BEST AVAILABLE COPY

weich wird und z. B. der Kontakt nicht mehr ohne weiteres als Federkontakt verwendet werden kann.

Erfindungsgemäß erhält man hoch verschleißfeste Kontakte, insbesondere Federkontakte, die aus auf kupferhaltigen Grundmetallen aufgetragenen Silberschichten bestehen, bei sehr geringem Edelmetallverbrauch durch eine Behandlung des dünnen Kontaktüberzuges mit gegenüber den bekannten Behandlungen wesentlich gesenkten Temperaturen von nur 160 bis 220°C für eine Dauer von 50 bis 10 Stunden und eine nachträgliche mechanische Kaltverfestigung der ursprünglich etwa zwischen 4 und 15  $\mu$  starken, z. B. galvanisch aufgetragenen Silberschicht, wobei die niedrigeren Temperaturen zu längeren Behandlungsdauern gehören und umgekehrt. Die Kaltverfestigung kann durch Walzen oder Schlagen geschehen. Dabei führt im allgemeinen eine Herabminderung der ursprünglichen Silberschichtstärke auf 90 bis 40%, insbesondere auf 75%, zum Ziel. Gegenüber einer Ritzhärte von weniger als 5 des nicht kalt verfestigten Silbers beträgt die erreichte Ritzhärte 7 bis 10. Die Untersuchung derartiger Schichten ergibt eindeutig eine große Feinkörnigkeit und daß eine Legierungszone, die die feste Verbindung mit der Unterlage bewirkt, bei den genannten Schichtstärken und Behandlungsdauern nur in gerade noch eben bemerkbarer Weise und unter Umständen bis zu höchstens 10%iger Schichtstärke eintritt, daß also tatsächlich die erhebliche Steigerung der Ritzhärte und damit die

erzielte mechanische Verschleißfestigkeit ausschließlich auf die mechanische Kaltverformung mit der Feinkörnigkeit zurückzuführen ist. Bei den geringen Behandlungstemperaturen nach der Erfindung bleibt die Federwirkung des Grundmetalls, wie z. B. die von Federbronze, erhalten.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung verschleißfester elektrischer Kontakte aus auf z. B. kupferhaltigen Grundmetallen aufgetragenen Silberschichten mit nachfolgender Temperaturbehandlung, dadurch gekennzeichnet, daß nach Aufbringen des z. B. galvanisch niedergeschlagenen Silbers in Stärke von 4 bis 15  $\mu$  und einer Temperaturbehandlung zwischen 50 und 10 Stunden bei 160 bis 220°C das Silber durch mechanische Behandlung, wie Walzen oder Schlagen, kalt verfestigt wird, wobei die niedrigeren Temperaturen zu längeren Behandlungsdauern gehören und umgekehrt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kaltverformung bis zu einer Verminderung auf 90 bis 40% der ursprünglichen Silberschichtdicke erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Grundmetall ein Federmetall dient.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Federmetall eine Kupferbronze verwendet wird.

BEST AVAILABLE COPY

© 9514 4.54

Docket # 2003 P16149  
 Applic. # \_\_\_\_\_  
 Applicant: Gericke, et al.

Lerner Greenberg Stemer LLP  
 Post Office Box 2480  
 Hollywood, FL 33022-2480  
 Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101